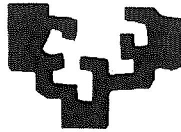
eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco | Euskal Herriko Unibertsitatea

Irakasgaia: ENPRESARI APLIKATUTAKO ESTATISTIKA
Titulazioa: Enpresen Administrazio eta Zuzendaritzan Gradua
Akademia Ikasturtea: 2018/19
kurtsoa: 2
Fakultatea: UPV-EHUko Enpresa eta Ekonomia Fakultatea, Gipuzkoako atala

2019KO MAIATZAREN 20KO AZTERKETA. AZKEN NOTAREN % 50.
Irakaslea: Eusebio Lasa Altuna

Izen-abizenak: ....
NAN:..
Taldea: ....

AZTERKETA-IRIZPIDEAK:

Azterketak denera 5 puntu balio ditu.
Ariketa bakoitzeko erantzunak azaldu, urratsez urrats arrazoituz.

Iraupena: ordu 1.

1.- (2 puntu) Tornu metaliko batek 0,5 cm-ko batez besteko lodierako piezak egiten ditu. Kalitate-kontroleko arduradunak piezen lodieraren batez bestekoa 0,5 cm baino txikiagoa bada, prozesua geldiarazten du.

a) Aleatorioki hartutako lagin baten bitartez 200 piezen lodierak neurtu dira, batez besteko lodiera 0,48 cm eta desbideratze tipikoa 0,2 cm direlarik. % 1-eko adierazgarritasun-mailaz, Kalitate-kontroleko arduradunak zer erabakitzen du, prozesua gelditu ala ez gelditu?

b) Piezen batez besteko lodiera, m, gutxienez 0,5 cm-koa bada, zein da I. Errorea egiteko probabilitatea?

c) Piezen batez besteko lodiera, m = 0,49 bada, zein da II. Errorea egiteko probabilitatea?

2.- (1,5 puntu). Orain dela bi urte enpresa batek, bere salmentak aztertzeko, aleatorioki inkesta bat egin zuen 250 pertsona galdetuz. Garai horretan 250 pertsona horietatik 75ek erantzun zuten enpresa horretako produktuak kontsumitzen zituztela. Gaur egun enpresa horrek inkesta berri bat egin du 400 pertsonei galdetuz eta horietatik 128k erantzun dute enpresa horren produktuen kontsumitzaileak direla. % 3-ko esangura mailarekin esan dezakegu enpresa horren produktuen kontsumitzaileen proportzioa azken bi urte hauetan igo egin dela?

3.- (1,5 puntu) Azken urteetan zenbait kutsatzaileren emisioak murrizteko, Gipuzkoako industriek iragazkiak ezarri dituzte beren instalazioetan. Zenbait industriak isunak ordaindu dituzte emisio altuegiak izateagatik. Bestalde, iragazkiak bereziak edo arruntak izan daitezke. Hurrengo taulan aleatorioki hartutako 240 industrien egoera azaltzen dugu:

	Iragazki berezia	Iragazki arrunta	
Isuna, BAI	30	90	120
Isuna, EZ	20	100	120
	50	190	240

a) % 5-eko adierazgarritasun-mailaz, froga bedi ez dagoela dependentziarik isuna jasotzearen eta iragazki-motaren artean.

KONFIANTZA-TARTEAK (2018-2019)

$$I_{1-\alpha} = \left(\overline{X} - t_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \overline{X} + t_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) = \left(\overline{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left(\overline{X} - t_{(n-1)\frac{\alpha}{2}}\frac{S}{\sqrt{n-1}}, \overline{X} + t_{(n-1)\frac{\alpha}{2}}\frac{S}{\sqrt{n-1}}\right) = \left(\overline{X} \pm t_{(n-1)\frac{\alpha}{2}}\frac{S}{\sqrt{n-1}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left(\overline{X} - \overline{Y} - t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}, \overline{X} - \overline{Y} + t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right) = \left(\overline{X} - \overline{Y} \pm t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left(\overline{X} - \overline{Y} \pm t_{(n1+n2-2)\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}\sqrt{\frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left(\frac{nS^2}{\chi^2_{(n-1)\frac{\alpha}{2}}}, \frac{nS^2}{\chi^2_{(n-1)1-\frac{\alpha}{2}}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} \approx \left(S^2 \pm t_{\frac{\alpha}{2}} S^2 \sqrt{2/n}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left[\frac{n_2 S_2^2 (n_1 - 1)}{n_1 S_1^2 (n_2 - 1)} F_{(n_1-1, n_2-1)1-\frac{\alpha}{2}}, \frac{n_2 S_2^2 (n_1 - 1)}{n_1 S_1^2 (n_2 - 1)} F_{(n_1-1, n_2-1)\frac{\alpha}{2}}\right]$$

$$I_{1-\alpha} \approx \left(f - t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}, f + t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}\right) = \left(f \pm t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} \approx \left(f_1 - f_2 \pm t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{f_1(1-f_1)}{n_1} + \frac{f_2(1-f_2)}{n_2}}\right)$$

$$I_{1-\alpha} = \left(\overline{X} - t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\lambda_o}{n}}, \overline{X} + t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\lambda_o}{n}}\right) = \left(\overline{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\lambda_o}{n}}\right)$$